

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2614845号

(45)発行日 平成9年(1997)5月28日

(24)登録日 平成9年(1997)2月27日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 N 13/00

識別記号

府内整理番号

F I  
H 0 4 N 13/00

技術表示箇所

発明の数2(全12頁)

(21)出願番号 特願昭61-109995  
(22)出願日 昭和61年(1986)5月14日  
(65)公開番号 特開昭62-265886  
(43)公開日 昭和62年(1987)11月18日  
  
審判番号 平7-2600

(73)特許権者 99999999  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号  
(72)発明者 田中 豊  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
ニー株式会社内  
(72)発明者 松永 修  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
ニー株式会社内  
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

合議体  
審判長 田辺 寿二  
審判官 橋本 恵一  
審判官 大野 雅宏

(56)参考文献 特開 昭62-227297 (JP, A)

(54)【発明の名称】 立体用撮像装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】フィールド倍速インターレース走査又はライン順次倍速ノンインターレース走査によって左眼用及び右眼用の映像をフィールド毎に又はライン毎に出力する様に構成した立体用撮像装置を有し、該立体用撮像装置の出力は左眼用と右眼用の映像がフィールド倍速インターレースの関係となる様に出力されて成ることを特徴とする立体用撮像装置。

【請求項2】前記立体用撮像装置は、ライン順次倍速ノンインターレースの2台の撮像手段で構成され、該撮像手段の奇数又は偶数ラインを抜き出す様に成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の立体用撮像装置。

【請求項3】前記立体用撮像装置は、フィールド倍速インターレースの2台の撮像手段で構成され、該撮像手段

10

2

からの奇数フィールド又は偶数フィールドを抜き出す様になしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の立体用撮像装置。

【請求項4】前記立体用撮像装置は、ライン順次倍速ノンインターレースの1台の撮像手段と、1ライン毎に右眼用と左眼用の被写体像とを切り替えて上記撮像手段に伝達する双眼光学系とで構成され、該撮像手段の奇数ライン又は偶数ラインを抜き出す様にしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の立体用撮像装置。

【請求項5】前記立体用撮像装置は、フィールド倍速インターレースの1台の撮像手段と、1フィールド毎に右眼用と左眼用の被写体像とを切り替えて上記撮像手段に伝達する双眼光学系とで構成され、該撮像手段の奇数フィールド又は偶数フィールドを抜き出す様にしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の立体用撮像装置。

置。

【請求項 6】右眼用の映像を撮像する右撮像手段は偶数（又は奇数）フィールド位置のみを、左眼用の映像を撮像する左撮像手段は奇数（又は偶数）フィールド位置のみをノンインターレース走査される様に互いに位相調整され、該両撮像手段から出力される撮像信号が2倍速されて交互に取り出され、左眼用と右眼用の映像がフィールド倍速インターレースの関係となる様に倍速表示手段に出力されて成ることを特徴とする立体用撮像装置。

【発明の詳細な説明】

以下の順序で本発明を説明する。

A 産業上の利用分野

B 発明の概要

C 従来の技術

D 発明が解決しようとする問題点

E 問題点を解決するための手段（第1図）

F 作用

G 実施例

G<sub>1</sub> 一実施例（第1図及び第2図）

G<sub>2</sub> 第2の実施例（第3図及び第4図）

G<sub>3</sub> 第3の実施例（第5図及び第6図）

G<sub>4</sub> 第4の実施例（第7図及び第8図）

G<sub>5</sub> 第5の実施例（第9図及び第10図）

H 発明の効果

A 産業上の利用分野

本発明は、左右画像を受像機に交互に表示して立体視できるようにした立体用撮像装置に関する。

B 発明の概要

本発明は、左右の画像に対応する1対の光学入力を受光して、左及び右のフィールド倍速映像信号を得ると共に、両フィールド倍速映像信号がインターレースするよう構成することにより、動画に対する垂直解像度の劣化を防止するようにした立体用撮像装置である。

C 従来の技術

受像機（モニタ）の画面に表示される画像を立体視できるようには、左眼用情報（左信号）及び右眼用情報（右信号）をそれぞれ得るため、人間の両眼の間隔とほぼ同じ間隔に保持された2台のテレビジョンカメラ（以下、単にカメラと呼ぶ）を用意して、これらを互に同期させて水平及び垂直走査を行なわせ、モニタ上においては奇数フィールド（以下Oフィールドと言う）にて左信号を表示させ、偶数フィールド（以下Eフィールドと言う）にて右信号を表示させ、一方観視者にはシャッタ眼鏡をかけさせて、これをフィールド周期（標準テレビジョン方式では1/60秒）毎に左右交互に開閉させることにより、目的を達成できる。

これによれば、標準テレビジョン方式では、左及び右のそれぞれの再生画像が、30Hzのくり返し画像となるので、フリッカが目につき易い問題点があった。

このような問題点を解決する手段として、2台のNTSC 50

カメラで得られた左右の信号L及びRをそれぞれ2倍速変換（時間軸圧縮）して時間軸多重し、カメラの1垂直周期即ち1フィールド周期（Vとする）内において、L及びRの信号をモニタ上で交互に表示させるようになることが考えられる。

尚、これらの2倍速変換はL及びRの信号系に関して、それぞれフィールドメモリを使用し、これに順次書き込み、そして2倍速にて読み出すことにより容易に行われる。

即ち、第11図A,Bに示すように、各フィールドの左信号L<sub>0,1</sub>, L<sub>0,2</sub>, ……が2個のフィールドメモリに交互に書き込まれると共に、同図C,Dに示すように、書き込みから1フィールド周期Vだけ遅れて、両フィールドメモリから2倍速（1/2フィールド周期）で順次読み出される。また、同図G,Hに示すように、各フィールドの右信号R<sub>0,1</sub>, R<sub>0,2</sub>, ……が2個のフィールドメモリに交互に書き込まれると共に、同図E,Fに示すように、書き込みから1.5Vだけ遅れて、両フィールドメモリから2倍速（1/2フィールド周期）で順次読み出される。

20 20 このようにして、各フィールドメモリから時間軸圧縮されて読み出された左信号L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> ……と右信号R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> ……とが、相互に他方の間隙を充たすように、時間軸多重されてモニタに供給される。

D 発明が解決しようとする問題点

ところが、この方式では以下に述べる問題点が生じた。

この方式を採用した場合の両カメラ及びモニタの画面の状態を見ると第12図に示すようになる。同図においてA及びBはL信号系のカメラより得られるOフィールド及びEフィールドの画面、G及びHはR信号系のカメラより得られるOフィールド及びEフィールドの画面をそれぞれ示し、互に同期しつつ飛越し走査しているものとする。

これら両信号L及びRが2倍速変換（時間軸圧縮）されて、水平及び垂直の各走査周期がそれぞれH及びVの1/2になり、即ちそれぞれ2倍の周波数2f<sub>H</sub>及び2f<sub>V</sub>とされてモニタ上に表示される。C～Fはこの状態を示し、各表示期間はそれぞれ1/2フィールド周期である。

40 モニタ上においては、先ず、第1のフィールドI（V/2）の期間（モニタ上のOフィールド期間）では、Cに示すように、Aに示されるOフィールドによるL信号が表示され、第2のフィールドII（V/2）の期間（モニタ上のEフィールド期間）では、Eに示すように、Gに示されるOフィールドによるR信号が表示される。更に第3のフィールドIIIの期間（モニタ上Oフィールド期間）ではDに示すように、Bに示されるEフィールドによるL信号が表示され、第4のフィールドIVの期間（モニタ上のEフィールド期間）では、Fに示すように、Hに示されるEフィールドによるR信号が表示される。

上述のように、第2のフィールドIIはモニタ上のEフ

ィールド期間であるから、この期間の時間軸圧縮された右信号R<sub>1</sub>に対応する原右信号R<sub>01</sub>（第11図参照）がカメラのOフィールドによるものであっても、第2のフィールドIIにおけるモニタ画像の各走査線は、通常の飛越走査時における水平走査線と垂直リターン期間との関係を表した第13図にも示すように、第1のフィールドIにおけるモニタ画面の各走査線とインターレースしている。

また、第3のフィールドIIIはモニタ上のOフィールド期間であるから、この期間の時間軸圧縮された左信号L<sub>2</sub>に対応する原左信号L<sub>02</sub>（第11図参照）がカメラのEフィールドによるものであっても、第3のフィールドIにおけるモニタ画面の各走査線は、第13図にも示すように、第4のフィールドIVにおけるモニタ画面の各走査線とインターレースしている。

この結果、L信号について見れば、第12図C, Dに示すように、各走査線が重なるようになる。又R信号についても同図E, Fに示すように同様の結果となり、それ丈画質が劣化するという問題点があった。

上述のような画質劣化の問題を解決するために、本出願人は、特願昭61-54432号において、立体画像観視装置を既に提案している。

以下、第14図～第16図について既提案装置の一例を説明する。第14図において、（1L）及び（1R）は左眼用及び右眼用のNTSCカメラであって、これより周知の525本、30フレームの左信号及び右信号が時間軸多重回路（2）にそれぞれ供給される。

この時間軸多重回路（2）は左信号用及び右信号用のフィールド倍速メモリ（3L）及び（3R）を有し、両メモリ（3L）及び（3R）から、前述のように時間軸圧縮されて読み出された左信号及び右信号は、カメラ（1L）,（1R）の走査に同期して、1/2フィールド周期（V/2）ごとに切換制御されるスイッチ（4）により多重化されて、フィールド倍速モニタ（5）に順次供給される。

（6）はシャッタ眼鏡であり、シャッタ・ドライバ（7）に制御されて左右のシャッタが周期Vをもって交互に開閉されるようになされている。

更に、既提案装置においては第15図に示すように、垂直偏向の開始時点及び終了時点を適切に選択するもので\*

$$T = \frac{(262.5 - 19.5) \times 0.5H}{262.5} = 0.463H$$

となる。よってかかるタイミング情報を時間軸多重回路（2）において記憶させて置くことにより、第2、第3及び第4のそれぞれのリターン期間を増加させることができ、即ち、第15図で説明したような表示を行わせることができるものである。

第16図はこのようにして得られる画像を、水平走査線にて表示したものであり、従来例を説明した第12図と対応させて同一符号を附して示す。既提案によれば第15図に示すように、L及びRの信号がモニタ（5）に順次表

5  
\* ある。

前出第13図に示した通常の飛越走査の場合は、周知の如く、Oフィールド及びEフィールドが交互にくり返されているが、左信号はOフィールドのみ、右信号はEフィールドのみで表示される。

これに対して、既提案による場合は、第15図に示すように、第1のフィールドI（V/2）と第2のフィールドI I（V/2）とがともにOフィールドを構成し、また、第3のフィールドIII（V/2）と第4のフィールドIV（V/2）とがともにEフィールドを構成するように、第2のフィールドIIの開始時点及び終了時点並びに第3のフィールドIIIの開始時点及び終了時点をそれぞれ第13図の場合よりH/2早く設定する。こうして、第2及び第3のフィールドII及びIIIをそれぞれH/2づつ前にシフトするのようく制御することによって、順次0, 0, E, E, 0, 0, E, E……のように各フィールドを構成することができ、しかも、L信号及びR信号に基づく画像を交互にモニタ（5）上に表示させることができる。尚各Oフィールド及びEフィールドの各トレース期間は互に等しく、又第13図に示すトレース期間とも等しい。また、第15図に示すように、既提案では、第2のフィールドIIの前の1番目の垂直リターン期間がH/2だけ短縮されると共に、第3のフィールドIIIの後の3番目の垂直リターン期間がH/2延長される。

一般的に偏向信号を形成するためには、コンデンサを使用した充放電回路が使用される。従って上述した垂直リターン期間を変更するには、充放電回路の放電時定数（又はその逆に充電時定数）を、これらのリターン期間に対応して変更することが考えられるが、この構成は容易ではない。

そこで既提案では充放電回路の時定数は変更することなく、充電開始又は放電開始或いはその両者の時点を適切に選ぶことによって目的を達成できるようにしている。このように充放電回路の時定数が変化しないので、垂直偏向電流の各立上りカーブの傾斜は互いに等しく、各立下りカーブの傾斜も互いに等しくなる。

今、最も短いリターン期間を19.5Hとすれば、このリターン期間の増加分は

$$T = \frac{(262.5 - 19.5) \times 0.5H}{262.5} = 0.463H$$

示されることは勿論であるが、この場合、モニタ（5）の画面の各フィールドは順次0, 0, E, E, ……となり、即ちL信号及びR信号のそれぞれについて飛越し走査がなされ、よって第16図のC～Fに示すように、左右それぞれに完全な飛越しの画像が得られ、第12図C～Fに示したような走査線が重なるという問題点を回避することができる。

ところが、上述の既提案装置においては、モニタ（5）の画面は2フィールド毎にインターレースしてい

るので、フィールド倍速モニタ（5）を使用するにも拘わらず、表示される画面は従来と同様に、525本・30フレームでインターレースしていることになり、画面に近付くと走査線構造が目立ち、また、動画に対して垂直解像度が劣化するという問題点があった。かかる点に鑑み、本発明の目的は、カメラ側の変更により走査線構造が目立たず、動画に対する垂直解像度が劣化することのない立体用撮像装置を提供するところにある。

#### E 問題点を解決するための手段

本発明は左右の被写体像に対応する一対の光学入力を受光して光電変換し、左右の映像信号を得る手段がフィールド毎に通常の2倍の速度で走査され、追加情報を立体的に視覚する際にはインターレースされる様に成したこととを特徴とする立体用撮像装置である。

#### F 作用

かかる構成によれば、モニタ画面において、左右の再生画像がインターレースして、動画に対する垂直解像度の劣化が防止される。

#### G 実施例

##### G<sub>1</sub> 一実施例

以下、第1図及び第2図を参照しながら、本発明による立体用撮像装置の一実施例について説明する。

本発明の一実施例の構成を第1図に示す。この第1図において、第14図に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

第1図において、（11L）及び（11R）はそれぞれ左眼用及び右眼用の262.5本/60フレームの順次走査（非インターレース）カメラであって、通常のNTSC方式カメラの走査系を変更して構成され、左カメラ（11L）がOフィールドのみの走査を行なうと共に、右カメラがEフィールドのみの走査を行なうようにされる。このために、双方のカメラ（11L）及び（11R）は位相調整回路（12）を介して同期結合されている。各カメラ（11L）及び（11R）からそれぞれ525/2本、60フレームの左、右の映像信号が時間軸多重回路（2）に供給される。その余の構成は前出第14図の既提案装置と同様である。

次に、第2図をも参照しながら、第1図の実施例の動作について説明する。

上述のように、左カメラ（11L）がOフィールドのみの走査となり、右カメラ（11R）がEフィールドのみの走査となるから、両カメラ（11L）及び（11R）の画面はそれぞれ第2図A、B及び同図G、Hに示すようになる。

このような各画面に対応する左信号及び右信号が時間軸多重回路（2）に供給され、前出第11図に示すように、フィールド単位で多重化されて倍速モニタ（5）に供給されるので、モニタ（5）の画面では、第2図C～Fに示すように、左信号が表示される第1のフィールドIと、右信号が表示される第2のフィールドIIとがインターレースする。同様に、第3のフィールドIIIと第4のフィールドIVとがインターレースし、以後、2フィールド毎に1フレームが構成されて、モニタ（5）では525本60フレームの画面が形成され、動画に対する垂直解像度の劣化が回避される。

第3図において、（13L）及び（13R）はそれぞれ左眼用及び右眼用のライン倍速順次走査カメラであって、通常のNTSC方式と両立性のある高精細度TV（ExtendedTV）方式に用いられるものである。双方のカメラ（13L）及び（13R）は同期結合されて同じ位相で水平及び垂直走査を行なっている。各カメラ（13L）及び（13R）からそれぞれ525本、60フレームの左、右の映像信号が奇数ライン抜取回路（14L）及び偶数ライン抜取回路（14R）に供給される。奇数ライン抜取回路（14L）から263本の（第1～第525の）奇数ラインの左信号が出力されると

20 共に、偶数ライン抜取回路（14R）から262本の（第2～第524の）偶数ラインの右信号が出力され、それぞれ時間軸多重回路（2）に供給される。その余の構成は前出第14図の既提案装置と同様である。

次に、第4図をも参照しながら、第3図の実施例の動作について説明する。

上述のように、左カメラ（13L）及び右カメラ（13R）は共に525本、60フレームの順次走査を行なっているから、両カメラ（13L）及び（13R）の画面はそれぞれ第4図A、B及び同図G、Hに示すようになる。

更に、奇数ライン抜取回路（14L）によって左カメラ（13L）の画面から奇数ラインの映像信号だけが抜き取られると共に、偶数ライン抜取回路（14R）によって右カメラ（13R）の画面から偶数ラインの映像信号だけが抜き取られて時間軸多重回路（2）に供給され、前出第11図に示すように、フィールド単位で多重化されて倍速モニタ（5）に供給されるので、モニタ（5）の画面では、第4図C～Fに示すように、奇数ラインだけの左信号が表示される第1のフィールドIと、偶数ラインだけの右信号が表示される第2のフィールドIIとがインターレースする。同様に、第3のフィールドIIIと第4のフィールドIVとがインターレースし、以後、2フィールド毎に1フレームが構成されて、モニタ（5）では525本60フレームの画面が形成され、動画に対する垂直解像度の劣化が回避される。

##### G<sub>2</sub> 第2の実施例

次に、第5図及び第6図を参照しながら、本発明の第3の実施例について説明する。

本発明の第3の実施例の構成を第5図に示す。この第5図において、第14図に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

毎に1フレームが構成されて、モニタ（5）では525本60フレームの画面が形成され、動画に対する垂直解像度の劣化が回避される。

##### G<sub>3</sub> 第3の実施例

次に、第3図及び第4図を参照しながら、本発明の第2の実施例について説明する。

本発明の第2の実施例の構成を第3図に示す。この第3図において、第14図に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

第3図において、（13L）及び（13R）はそれぞれ左眼用及び右眼用のライン倍速順次走査カメラであって、通常のNTSC方式と両立性のある高精細度TV（ExtendedTV）方式に用いられるものである。双方のカメラ（13L）及び（13R）は同期結合されて同じ位相で水平及び垂直走査を行なっている。各カメラ（13L）及び（13R）からそれぞれ525本、60フレームの左、右の映像信号が奇数ライン抜取回路（14L）及び偶数ライン抜取回路（14R）に供給される。奇数ライン抜取回路（14L）から263本の（第1～第525の）奇数ラインの左信号が出力されると共に、偶数ライン抜取回路（14R）から262本の（第2～第524の）偶数ラインの右信号が出力され、それぞれ時間軸多重回路（2）に供給される。その余の構成は前出第14図の既提案装置と同様である。

次に、第4図をも参照しながら、第3図の実施例の動作について説明する。

上述のように、左カメラ（13L）及び右カメラ（13R）は共に525本、60フレームの順次走査を行なっているから、両カメラ（13L）及び（13R）の画面はそれぞれ第4図A、B及び同図G、Hに示すようになる。

更に、奇数ライン抜取回路（14L）によって左カメラ（13L）の画面から奇数ラインの映像信号だけが抜き取られると共に、偶数ライン抜取回路（14R）によって右カメラ（13R）の画面から偶数ラインの映像信号だけが抜き取られて時間軸多重回路（2）に供給され、前出第11図に示すように、フィールド単位で多重化されて倍速モニタ（5）に供給されるので、モニタ（5）の画面では、第4図C～Fに示すように、奇数ラインだけの左信号が表示される第1のフィールドIと、偶数ラインだけの右信号が表示される第2のフィールドIIとがインターレースする。同様に、第3のフィールドIIIと第4のフィールドIVとがインターレースし、以後、2フィールド毎に1フレームが構成されて、モニタ（5）では525本60フレームの画面が形成され、動画に対する垂直解像度の劣化が回避される。

##### G<sub>4</sub> 第4の実施例

次に、第5図及び第6図を参照しながら、本発明の第3の実施例について説明する。

本発明の第3の実施例の構成を第5図に示す。この第5図において、第14図に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

第5図において、(15L)及び(15R)はそれぞれ左眼用及び右眼用のフィールド倍速インタレースカメラであって、通常のNTSC方式カメラの走査系を変更して構成され、双方のカメラ(15L)及び(15R)は同期結合されて同じ位相で水平及び垂直走査を行なっている。各カメラ(15L)及び(15R)からそれぞれ525本、60フレームの左、右の映像信号が信号選択回路(2S)に供給される。この信号選択回路(2S)は1/2フィールド周期(V/2)ごとに切換制御されるスイッチ(4)を含んでいる。その余の構成は前出第14図の既提案装置と同様である。

次に、第6図をも参照しながら、第5図の実施例の動作について説明する。

上述のように、左カメラ(15L)及び右カメラ(15R)は共に525本、60フレームのインタレースカメラであるから、両カメラ(15L)及び(15R)の画面はそれぞれ第6図A1～B2及び同図G1～H2に示すようになる。

更に、信号選択回路(2S)において、左カメラ(15L)のOフィールドの映像信号だけが選択されると共に、右カメラ(15R)のEフィールドの映像信号だけが選択されて、左信号と右信号とが交互に倍速モニタ(5)に供給されるので、モニタ(5)の画面では、第6図C～Fに示すように、Oフィールドの左信号が表示される第1のフィールドIと、Eフィールドの右信号が表示される第2のフィールドIIとがインタレースする。同様に、第3のフィールドIIIと第4のフィールドIVとがインタレースし、以後、2フィールド毎に1フレームが構成されて、モニタ(5)では525本60フレームの画面が形成され、動画に対する垂直解像度の劣化が回避される。

#### G. 第4の実施例

次に、第7図及び第8図を参照しながら、本発明による立体用撮像装置の第4の実施例について説明する。

本発明の第4の実施例の構成を第7図に示す。この第7図において、第14図に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

第7図において、(20)は双眼光学系を全体として示し、(21L)及び(21R)はそれぞれ左眼用及び右眼用の反射面であって、人間の両眼の間隔とほぼ等しい間隔で配設される。両反射面(21L)及び(21R)にそれぞれ対向して反射面(23)及び半透明半反射面(22)が配設されて、左右の反射面(21L)及び(21R)からの反射光の光路が一致するようになっている。(24L)及び(24R)は左眼用及び右眼用の対物電子シャッタであって、それぞれ左反射面(21L)及び右反射面(21R)に対向して、双眼光学系(20)の被写体側に配設され、シャッタドライバ(7D)に制御されて通常の水平周波数 $f_h$ で交互に開閉される。双眼光学系(20)の反射面(22)及び半反射面(23)に対向して1台のライン倍速順次走査カメラ(13)が配設される。

(2D)は信号分配回路であって、1対のフィールドメ

モリ(8L)及び(8R)と分配用のスイッチ(9)を含み、カメラ(13)の出力が、スイッチ(9)を介して、両フィールドメモリ(8L)及び(8R)に供給され、フィールドメモリ(8L)及び(8R)の出力が、スイッチ(4)を介して、倍速モニタ(5)に供給される。また、信号分配回路(2D)からシャッタドライバ(7D)に水平、垂直の同期信号が供給される。

次に、第8図をも参照しながら、第7図の実施例の動作について説明する。

10 対物シャッタ(24L)及び(24R)が、カメラ(13)の走査に同期して、通常の水平走査周波数 $f_h$ で交互に開閉されるので、ライン倍速カメラ(13)の画面では、第8図A,Bに示すように、 $2f_h$ の周波数の各水平走査線のうち、奇数走査線が左映像信号に対応し、偶数走査線が右映像信号に対応する。

信号分配回路(2D)においては、スイッチ(9)が対物シャッタ(24L)及び(24R)の開閉に同期して切り換えられて、各奇数走査線の左映像信号が左フィールドメモリ(8L)に順次書き込まれると共に、各偶数走査線の

20 右映像信号が右フィールドメモリ(8R)に順次書き込まれる。両メモリ(8L)及び(8R)からフィールド単位で読み出された信号は、 $f_v$ で切換制御されるスイッチ(4)によって、交互に倍速モニタ(5)に供給されるので、モニタ(5)の画面では、第8図C及びDに示すように、カメラ(13)の奇数走査線による左信号が表示される第1のフィールドIと、カメラ(13)の偶数走査線による右信号が表示される第2のフィールドIIとがインタレースする。次いで同図E及びFに示すように、第3のフィールドIIIと第4のフィールドIVとがインタレ

30 ースし、以後、2フィールド毎に1フレームが構成されて、モニタ(5)では525本60フレームの画面が形成され、動画に対する垂直解像度の劣化が回避される。

#### G. 第5の実施例

次に、第9図及び第10図を参照しながら、本発明の第5の実施例について説明する。

本発明の第5の実施例の構成を第9図に示す。この第9図において、第7図及び第14図に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

40 第9図において、(25L)及び(25R)は左眼用及び右眼用の対物電子シャッタであって、双眼光学系(20)の被写体側に配設され、シャッタドライバ(7)に制御されて通常の垂直周波数 $f_v$ で交互に開閉される。双眼光学系(20)の出力側に対向してフィールド倍速インタレースカメラ(15)が配設される。

カメラ(15)の出力は、制御回路(2C)を介してモニタ(5)に供給されると共に、制御回路(2C)から垂直同期信号がシャッタドライバ(7)に供給される。

次に、第10図をも参照しながら、第9図の実施例の動作について説明する。

50 対物シャッタ(25L)及び(25R)が、カメラ(15)の

走査に同期して通常の垂直走査周波数  $f_v$  で交互に開閉されるので、フィールド倍速カメラ (15) では、第10図A～Dに示すように第1及び第3のフィールドI及びIIIが左画面となり、第2及び第4のフィールドII及びIVが右画面となる。これらの各画面に対応する映像信号が制御回路 (2C) を介してそのまま供給されるので、倍速モニタ (5) の画面では、左信号が表示されるOフィールドと右信号が表示されるEフィールドとがインタレースして525本60フレームの画面が構成され、簡単な構成で動画に対する垂直解像度の劣化が回避される。

#### H 発明の効果

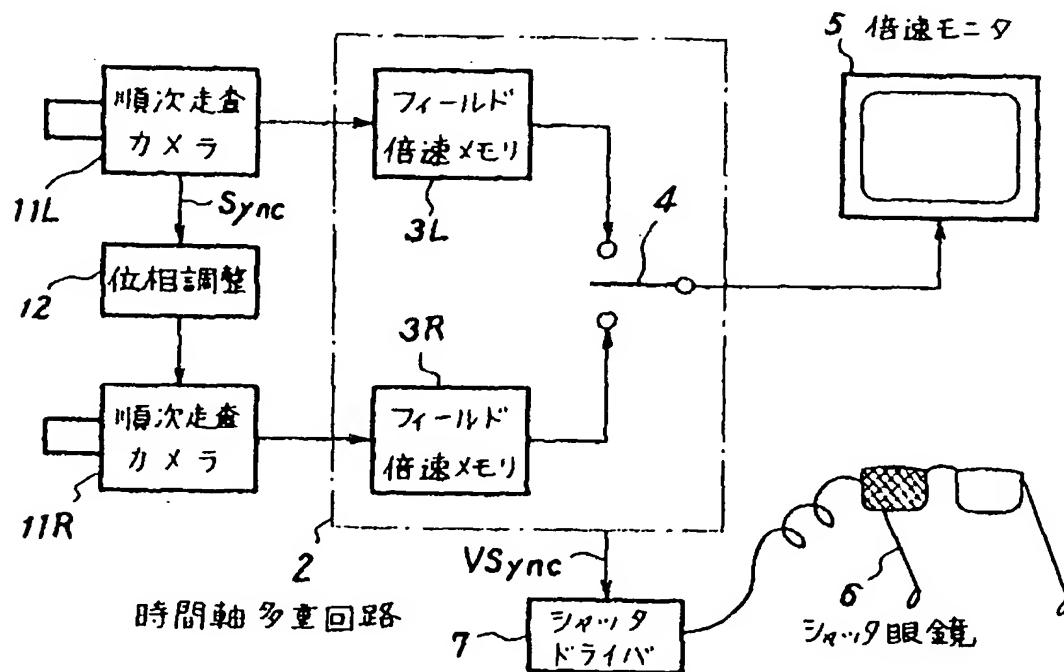
以上詳述のように、本発明によれば、カメラの走査系を適宜変更したので、確実にインタレースして、動画に対する垂直解像度の劣化がない立体用撮像装置が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は本発明による立体用撮像装置の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は第1図の実施例の動作を説明するための画面の構成を示す概念図、第3図は本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図、第4図は第3 \* 20

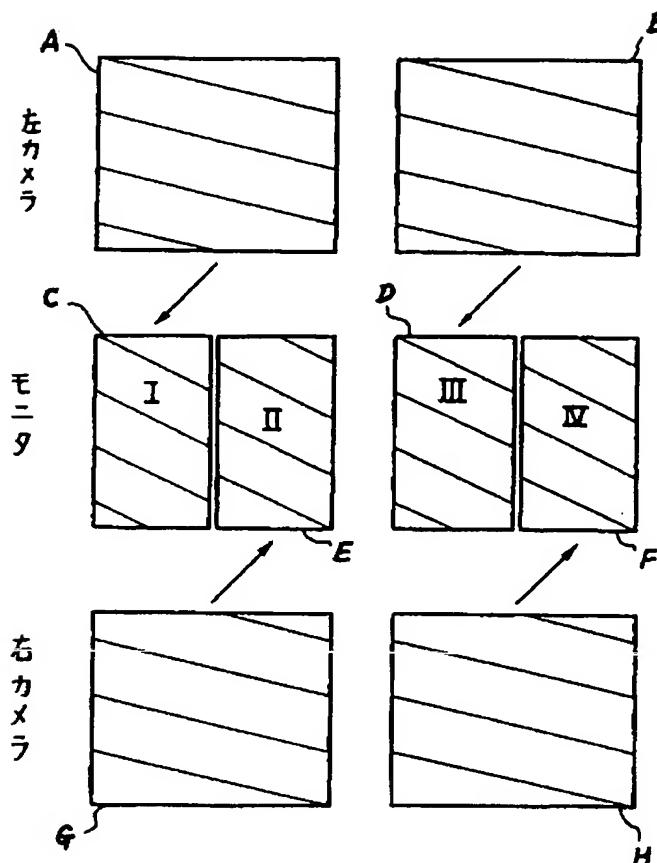
\* 図の実施例の動作を説明するための画面の構成を示す概念図、第5図は本発明の第3の実施例の構成を示すブロック図、第6図は第5図の実施例の動作を説明するための画面の構成を示す概念図、第7図は本発明の第4の実施例の構成を示すブロック図、第8図は第7図の実施例の動作を説明するための画面の構成を示す概念図、第9図は本発明の第5の実施例の構成を示すブロック図、第10図は第9図の実施例の動作を説明するための画面の構成を示す概念図、第11図は本発明の説明のための2倍速変換動作を示す概念図、第12図は本発明の説明のための2倍速変換による画面の構成を示す概念図、第13図は本発明の説明のための飛越走査の概念図、第14図は既提案装置の構成例を示すブロック図、第15図及び第16図は既提案装置の動作を説明するための飛越走査及び画面の概念図である。(2)は時間軸多重回路、(2S)は信号選択回路、(2C)は制御回路、(2D)は信号分配回路、(11L) (11R)は線順次走査カメラ、(13) (13L) (13R)はライン倍速カメラ、(15) (15L) (15R)はフィールド倍速カメラである。

【第1図】



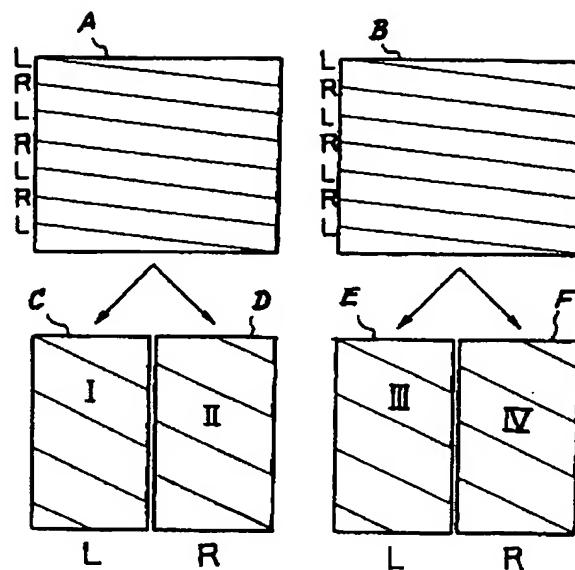
## 一実施例

【第2図】



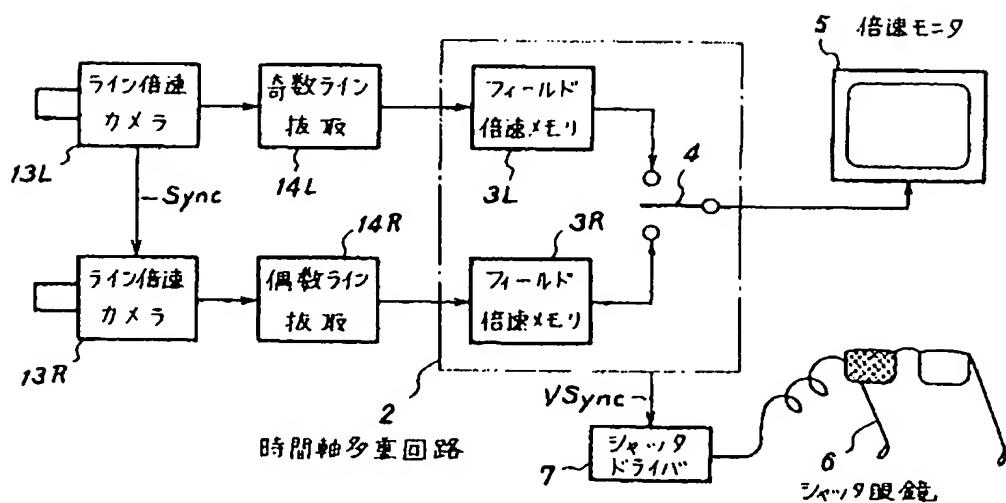
一実施例の動作の概念図

【第8図】



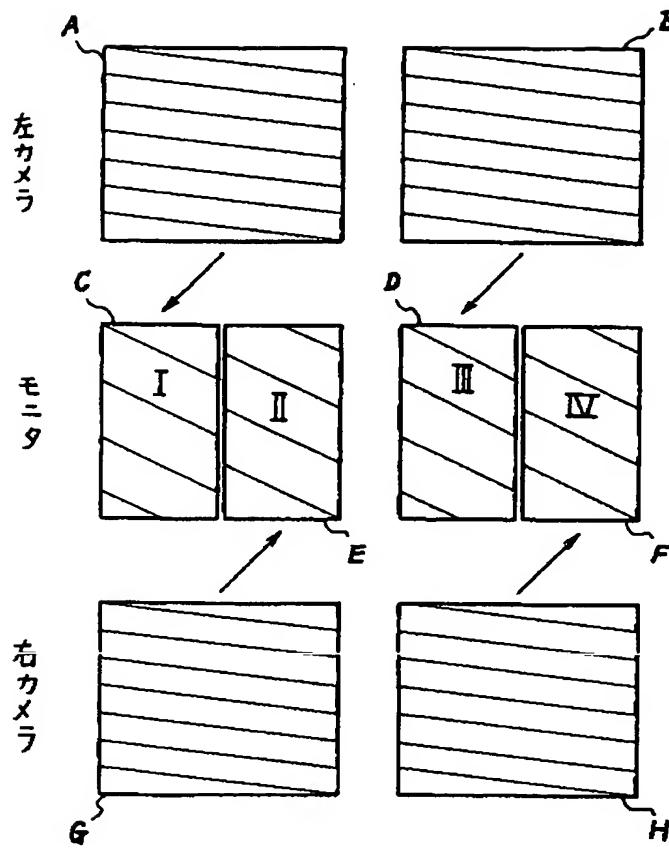
第4の実施例の動作の概念図

【第3図】

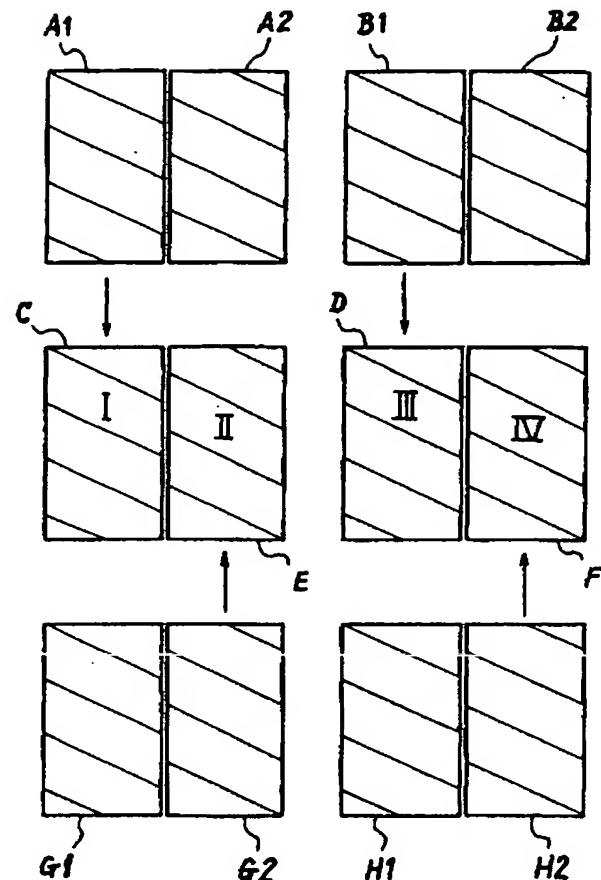


第2の実施例

#### 【第4図】



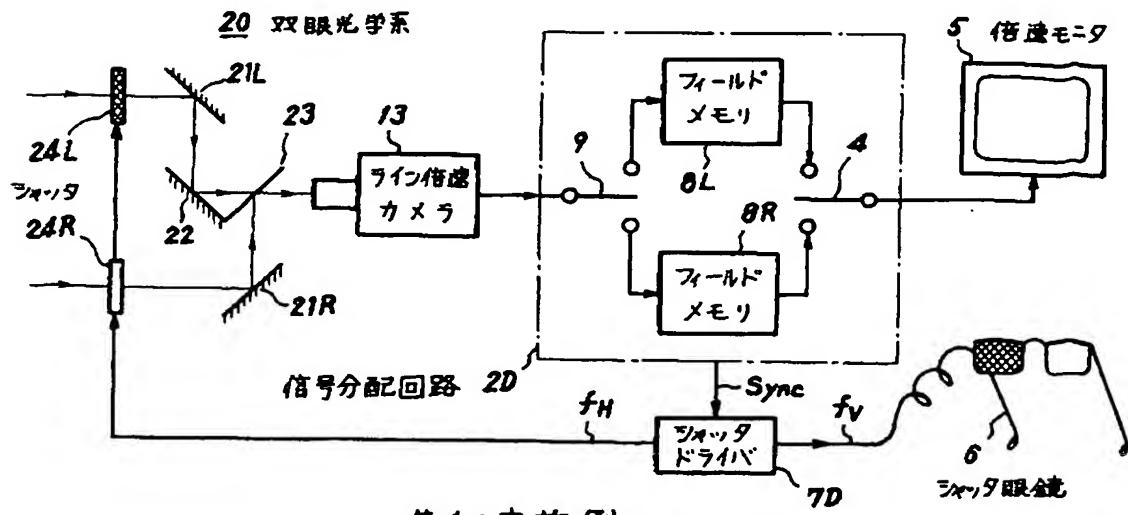
【第6図】



## 第2の審施例の動作の概念図

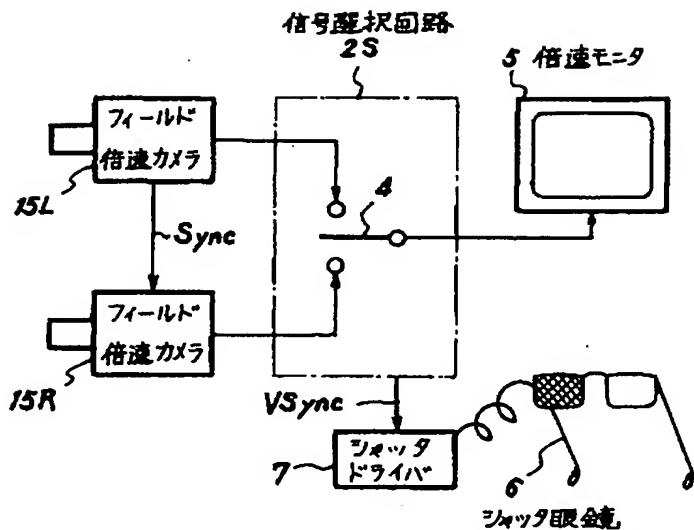
### 第3の実施例の動作の概念図

【第7図】

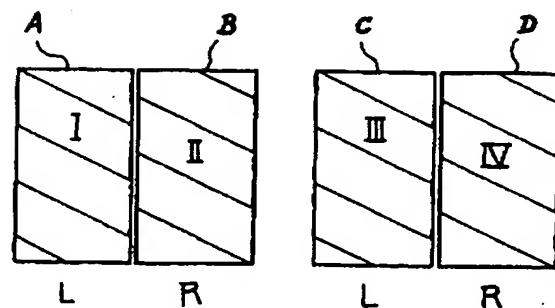


#### 第4の実施例

【第5図】



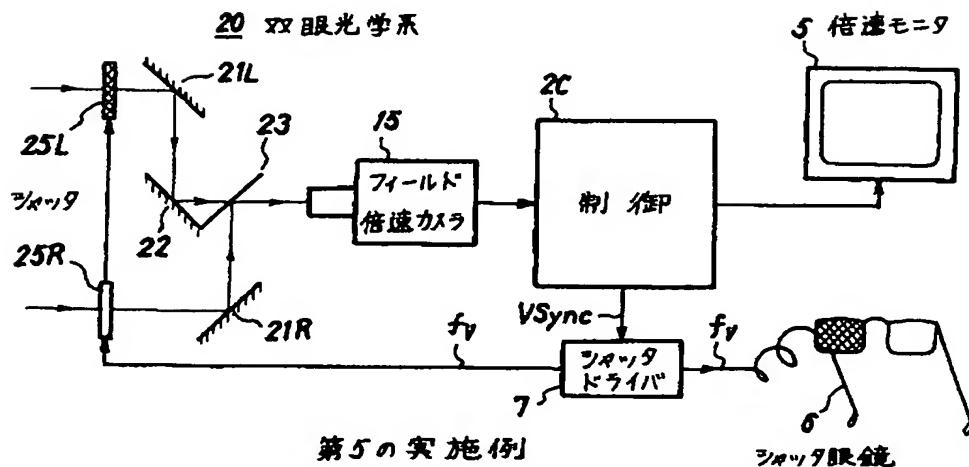
【第10図】



第5の実施例の動作の概念図

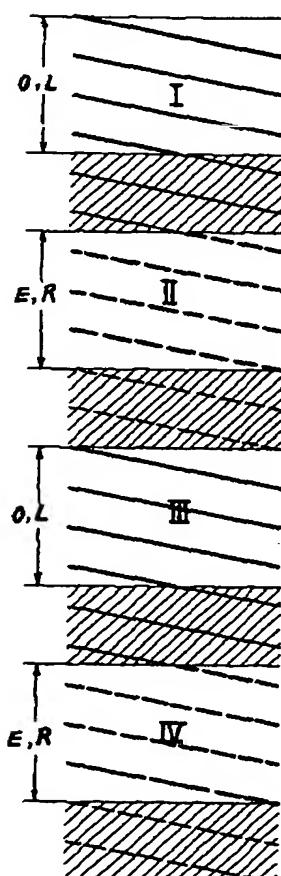
第5の実施例

【第9図】



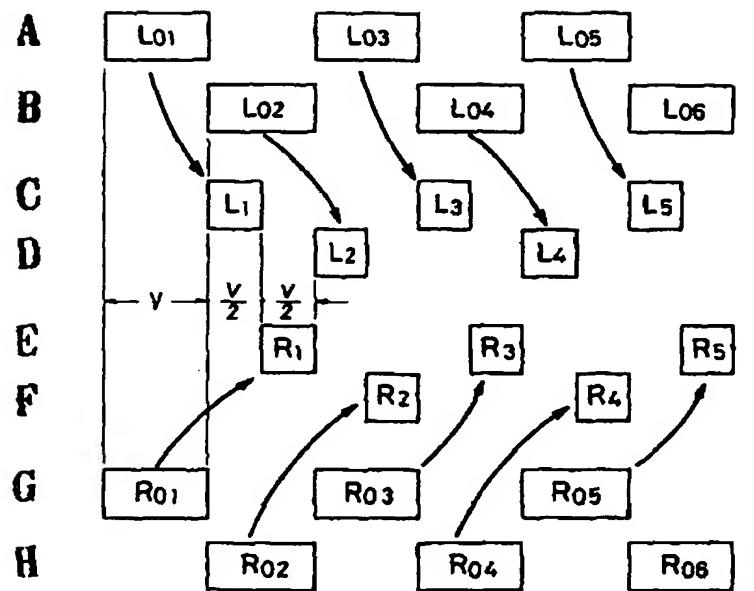
第5の実施例

【第13図】



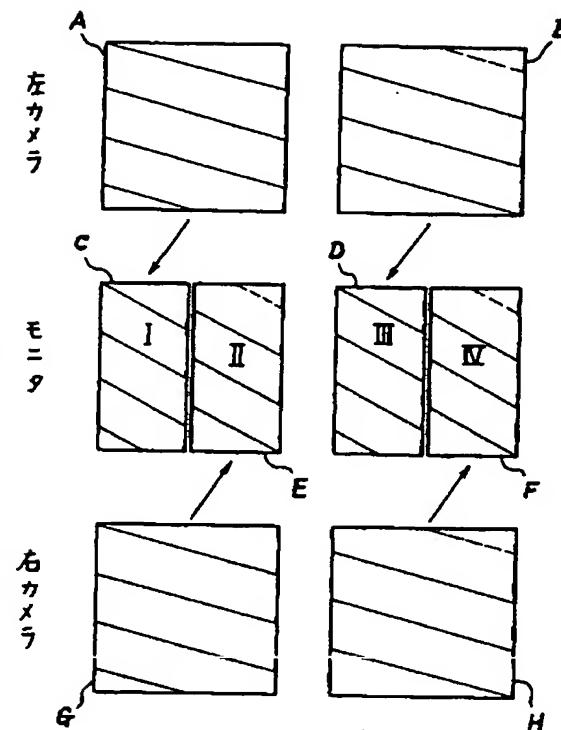
通常の重ね合わせの概念図

【第11図】



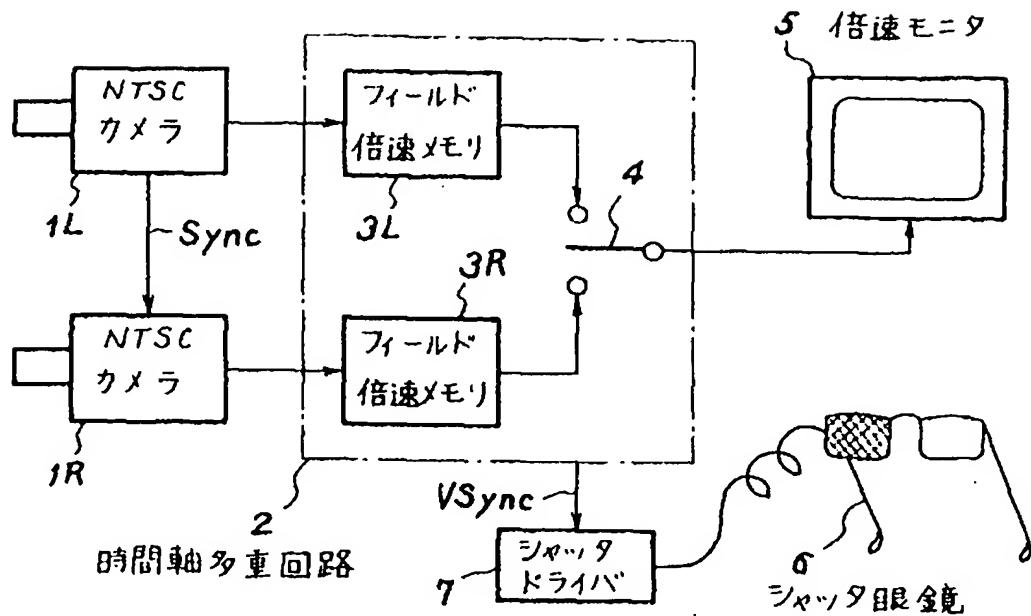
2倍速変換の概念図

【第12図】



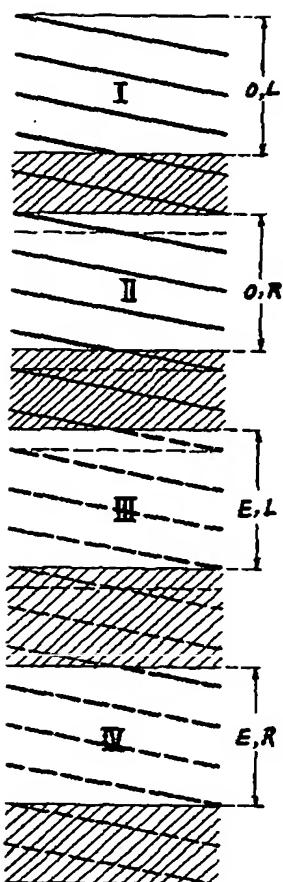
2倍速変換による画面の概念図

【第14図】

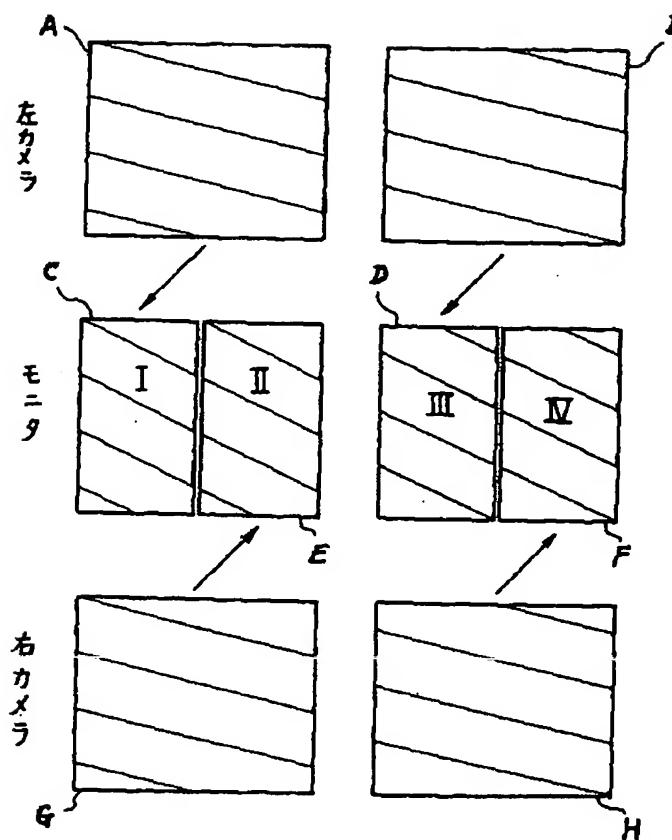


既提案装置

【第15図】



【第16図】



既提案装置の動作の概念図

既提案の構成の概念図